

SIMPLEX ELEKTRONISCHES ZENTRALSTEUER- UND ELEKTRONISCHES UHRENSYSTEM

Form 6625

M210-GR 3-72 1M

Einleitung

Die technische Entwicklung auf dem Gebiet elektrischer Steuer - und Uhrenanlagen hat ein neues Stadium erreicht. Es erscheint uns daher wichtig, die Vorteile des SIMPLEX-Systems und die technische Arbeitsweise desselben zu erläutern. Sie haben dadurch die wichtigsten Punkte griffbereit für die Projektierung solcher Anlagen.

Mit dem elektronischen SIMPLEX-Zentralsteuersystem können Sie an 40 oder mehr Stellen zugleich sein, um Geräte, Anlagen und Maschinen in Funktion zu setzen oder abzuschalten. Eine Woche lang steuert das SIMPLEX-Zentralsteuersystem Anlagen für Heizung, Licht, Wasser, Dampf und Klima.

Maschinen, Uhren, Signaleinrichtungen, Zeitregistriergeräte werden automatisch minutengenau geschalten.

Damit sparen Sie Kosten für Energie, Öl, Kohle, Wasser, Elektrizität. Der Verschleiß von Maschinenanlagen und Geräten wird auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die Installation ist einfach und wirtschaftlich.

SIMPLEX-Uhrenanlagen mit Selbstregulierung

Uhrenanlagen mit stündlicher Selbstregulierung, d.h. automatischer Kontrolle, werden gefertigt, weil jedes Uhrensystem die Möglichkeit einer Zeitabweichung der Nebenuhren untereinander und gegenüber der Hauptuhrzeit in sich trägt. Zeitabweichungen können aus elektrotechnischen Gründen eintreten. Sie haben mit der qualitativen Ausführung der Anlagen nichts zu tun. Selbstüberwachungs - Uhrensysteme liefern ständig kontrollierte Zeit. Bei einer evtl. aufgetretenen Zeitabweichung wird eine automatische Korrektur durchgeführt, die sowohl vorgegangene als auch zurückgebliebene Nebenuhren und Zeitdienstgeräte auf die richtige Zeit stellt. Dadurch ist ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit gewährleistet und der Zeitaufwand für Korrektur und Wartung sinkt erheblich. Simplex hat das entsprechende IBM-Patent übernommen und die Systeme weiterentwickelt.

SIMPLEX-Uhrenanlagen mit stündlicher Selbstüberwachung werden in drei Ausführungen hergestellt.

1. SIMPLEX Selbstüberwachungs-Uhrensystem mit minütlicher Impulsgabe

Bei diesem System werden alle Nebenuhren und Zeitdienstgeräte durch Leitungen mit der Hauptuhr verbunden. - Der Regulierbereich in jeder Stunde beträgt: bei Vorgehen 10 Minuten, bei Nachgehen 15 Minuten.

Es ist eine 3-adrige Leitung zu verlegen. Durch Einbau von Sperrzellen kann auch ein bestehendes 2-adriges Leitungsnetz verwendet werden.

2. SIMPLEX - Synchronuhrensystem mit leitungsgebundener Selbstüberwachung

Die Nebenuhren haben sekundengenaue Zeitanzeige. Sie werden direkt an das Wechselstrom-Lichtnetz angeschlossen und durch Leitungen mit der Hauptuhr verbunden. Der Regulierbereich in jeder Stunde beträgt:

<u>bei Vorgehen</u>	<u>für Nebenuhren bis 45 cm Ø</u>
	55 Sekunden
	<u>für Zeitregistriergeräte</u>
	8 Minuten

Damit ist erstmalig die Möglichkeit gegeben, Nebenuhren und Zeitdienstgeräte in zwangsläufiger Zeitübereinstimmung untereinander und zu der Hauptuhr zu halten, ohne daß eine besondere Leitungsverlegung erforderlich wird. An beliebiger Stelle des überlagerten Netzes können Nebenuhren oder elektronische Steuerrelais angeschlossen werden.

Eine SIMPLEX - Synchronuhrenanlage mit elektronischer Selbstregulierung besteht aus:

- 1 Selbstüberwachungs - Hauptuhr,
- 1 Sendeapparatur, die sich entsprechend der notwendigen Sendeleistung aus 1 - 3 Sendern zusammensetzt, oder
- 1 Generator, den einzelnen Nebenuhren und Steuerrelais.

Technische Arbeitsweise

SIMPLEX - Quarzhauptuhr

Die Hauptuhr veranlaßt die Sende - Apparatur, stündlich einen 8 Sekunden dauernden Überwachungs - impuls zu senden. Er beginnt 6 Sekunden vor der 58. Minute und endet 2 Sekunden nach der 58. Minute.

Sender

Der Sender wird niederspannungsseitig an das Wechselstromlichtnetz - im allgemeinen an die Hauptsammelschiene - angeschlossen. Die elektronischen Überwachungsimpulse werden auf das Wechselstromlichtnetz überlagert, gehen also über die gleichen Leitungen wie der Licht-Wechselstrom und treten gleichzeitig an allen 220 Volt-Anschlüssen auf. Das Lichtnetz wird damit zum Träger der tonfrequenten Impulse für ferngesteuerte elektronische Empfänger, z.B. Nebenuhren, Signalempfänger, Schaltrelais usw.

Der Sender ist ständig betriebsbereit. Er besteht im wesentlichen aus einem Netzteil, einen Oszillator, einer Verstärkerstufe und den Ausgangskreisen.

Es gibt folgende Ausführungen:

1. Typ 611-843, maximale Ausgangsleistung 80 Watt bei 300 Volt Höchstspannung
für Zeitkorrektur-Signal - und ferngesteuerte Schaltimpulse auf
 - Frequenzkanal A = 3510 Hz
 - Frequenzkanal B = 4200 Hz
 - Frequenzkanal C = 5010 Hz
 - Frequenzkanal D = 6000 Hz
Typ 611-853 für 5 Frequenzen
 - 863 für 6 Frequenzen
 - 873 für 7 Frequenzen
2. Typ 611-846, entsprechend 611-843, jedoch 600 Volt Höchstspannung..
Weitere Frequenzen: 11000 Hz/13000 Hz/16000 Hz/19000 Hz

<u>bei Nachgehen</u>	<u>für Nebenuhren und Zeitregistriergeräte</u>
	59 Minuten,
	beziehungsweise 11 Stunden 59 Minuten pro 12 Stunden.

Eine SIMPLEX - Synchronuhrenanlage mit leitungsgebundener Selbstregulierung besteht aus:

Selbstüberwachungs-Hauptuhr,
Elektrische Synchronuhren mit zentralen Sekundenzeigern
und geräuschlosem Gang,
Impulsrelais Typ 629 zur Steuerung von Nebenuhren ab 50 cm Ø
und Zeitregistriergeräten.

3. SIMPLEX - Synchron-Uhrensystem mit elektronischer Selbstüberwachung

Dieses System bietet u.a. folgende Vorteile:

Keine besondere Leitungsverlegung,
Sekundengenaue Zeitanzeige der Nebenuhren,
Geräuschloser Gang,
Zeitübereinstimmung einer beliebigen Anzahl von
Nebenuhren und Zeitdienstgeräten,
Auslösen von Signalen und Fernsteuerung
elektrischer Schaltvorgänge,

Bei Grossanlagen entfallen Wartung der Batterie,
Anschaffung einer Reserve-Hauptuhr, Schleifenbezw. Linienaufteilung und die damit verbundenen
Kontrollorgane.

Allgemeines:

Das SIMPLEX - Synchron-Uhrensystem mit elektronischer Selbstüberwachung ist hauptsächlich für den Anschluss an das Niederspannungsnetz bis zu einer Spannung von maximal 600 Volt bestimmt. Es wird in zunehmendem Maß in Fabriken, Verwaltungsgebäuden, Schulen usw. eingesetzt.

Nebenuhren bis 45 cm Ø sind Synchronuhren mit selbstanlaufendem Synchronmotor. Die Ganggenauigkeit wird durch die Frequenz des Wechselstromes bestimmt. Die elektronische Überwachung erstreckt sich auf alle Nebenuhren. Sie werden ständig einmal kontrolliert, ob sie mit der Präzisions-Hauptuhr zeitlich übereinstimmen.

Der Regulierungsbereich beträgt:

<u>bei Vorgehen</u>	55 Sekunden pro Stunde,
<u>bei Nachgehen</u>	59 Minuten pro Stunde
	beziehungsweise 11 Stunden 59 Minuten pro 12 Stunden.

Dadurch wird auch bei größeren Frequenzschwankungen und Stromunterbrechungen kurzfristig eine genaue Zeitanzeige erreicht. Durch einen Handschalter in der Hauptuhr kann die 1- und 12-Stunden-Korrektur jederzeit eingeleitet werden.

Die Regulierung erfolgt durch Überlagerung von Tonfrequenzimpulsen auf das Wechselstromlichtnetz.

Dieses universelle Gerät hat 6 Signalkreise mit Signalgabe von 1:1 Minute und ist für jeden Tag einer Woche beliebig einstellbar, z.B. für

- 2 Signalkreise zur Signalgabe auf den Kanälen B u. C
- 4 Signalkreise zur Fernsteuerung elektronischer Relais für elektrische Ein-Aus-Schaltungen auf Kanal D.

Die vielen manuellen Schaltungen in Industrie- und Versorgungsunternehmen erfordern erfahrungs-gemäß einen recht erheblichen Aufwand an Personal- und Betriebskosten. Zahlreiche elektrische Geräte werden zur Ausführung dieser Schaltvorgänge benutzt, z.B.

Magnetische Schaltschütze und Relais,
Motorschütze,
Schalter für Beleuchtung, Klimaanlagen, Ventilatoren,
Pumpenlagen, Fließbänder, Galvanische Bäder,
Tag - und Nachtthermostate, Kompressoren, Umformer,
Lackbäder, Versuchsaggregate, Trockenöfen,
Gas - und Warmwasserventile, Heizungsanlagen, u. ähnl.
Einrichtungen.

Ein großer Prozentsatz dieser und ähnlicher Einrichtungen kann durch ferngesteuerte elektronische Befehle des universellen Programmschaltgerätes SIMPLEX 803 oder SIMPLEX 805, 806 nach einem festgelegten Programm automatisch ein-und ausgeschaltet werden. Hierdurch ergeben sich viele Vorteile: z.B.

Wirtschaftliche Installation,
Einsparung von Strom, Wasser, Brennstoff und anderen Betriebshilfsmitteln,
Erhaltung der Betriebseinrichtungen, längere Lebensdauer,
weniger Aufwand für Wartung,
Leerlaufzeiten werden durch automatische und daher rechtzeitige Bedienung der Schaltelemente vermieden.

Wir liefern damit dem Benutzer ein System, das geeignet ist, bestehende Probleme vieler Wirtschafts-zweige, Verwaltungen, Behörden, wissenschaftl. Institute und Schulen über Rationalisierungsfragen zufriedenstellend zu lösen.

Signalgeräte

In die Nebenuhren kann zusätzlich ein elektronischer Empfänger für die akustische Signalgabe eingebaut werden, der 2 Spulen, 2 Kondensatoren, 1 Kaltkathodenröhre und 1 Arbeitsstromrelais mit einer Schaltleistung von 0,5 Amp. enthält.

Signalgabe kann wahlweise durch folgende Geräte erfolgen:

- a. durch einen Summer, der in die Nebenuhr eingebaut ist
- b. durch separat installierte Signalgeräte, z.B. Läutewerke, Hupen oder Sirenen.

Finden separate Signalgeräte Verwendung, erfolgt deren Anschluss durch 2 Adern an das Arbeitsstromrelais des elektronischen Signalempfängers der nächstliegenden elektronischen Nebenuhr oder an separate Signalempfänger im Metallgehäuse Typ 4024.

Reicht die Ausgangsleistung eines Senders nicht, können bis zu 3 Sender synchronisiert und in Parallelschaltung betrieben werden. Die Aufstellung erfolgt dann nach den Erfordernissen zentral oder dezentral. Parallelgeschaltete Sender werden durch Steuerleitungen untereinander und mit der Hauptuhr verbunden, wodurch die gleichmäßige Einspeisung in das Netz gewährleistet ist.

Zur Erhöhung der Sende-Energie bei Großanlagen stehen außerdem Generatoren mit einer Ausgangsleistung ab 1200 Watt bis 3 KW zur Verfügung. Die dann erforderliche Anpassung zwischen Generator einerseits und überlagertem Netz andererseits erfolgt über Kupplungsglieder.

Für die Übertragung der Tonfrequenzimpulse zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen werden Brückenglieder benötigt.

Nebenuhren

bis 45 cm Ø besitzen einen auf die Frequenz des Überwachungsimpulses abgestimmten elektronischen Empfänger, der aus 2 Spulen, 2 Kondensatoren und 1 Kaltkathodenröhre besteht. Wird ein Überwachungsimpuls gesendet, zündet die Kaltkathodenröhre und legt einen Kupplungsmagneten an die Netzzspannung, der den mechanischen Selbstüberwachungsmechanismus in Gang setzt.

Bleibt die Spannung einmal über 59 Minuten aus, - also über den stündlichen Regulierbereich hinaus - können die Nebenuhren gemeinsam durch Umlegen eines Handschalters in der Hauptuhr mit einer Geschwindigkeit von 1 Stunde pro Minute nachgeholt werden.

Nebenuhren ab 50 cm Ø

Die Steuerung dieser Nebenuhren erfolgt durch vorgeschaltete elektronische Relais Typ 628. Diese Relais arbeiten eingangsseitig wie eine elektronische Nebenuhr, besitzen also die gleichen elektronischen Empfänger und senden ausgangsseitig Minutenimpulse über eine 3-adrige Leitung zur Weiterschaltung der Selbstüberwachungs-Nebenuhren. Die Regulierung erfolgt automatisch durch einen eingebauten Korrekturmechanismus, der durch einen Überwachungsimpuls der Sende-Apparatur im Kanal A gestartet wird. Die ausgangsseitige Belastung des Relais beträgt maximal 0,5 Amp. bei 24 Volt Betriebsspannung.

Zeitregistriergeräte

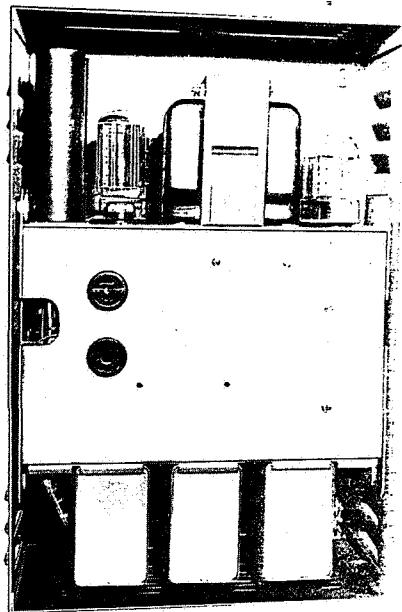
werden durch das elektronische Relais Typ 628 gesteuert.

Akustische Signalgabe und Fernsteuerung elektronischer Schaltvorgänge

Ein weiterer großer Vorteil des elektronischen Uhrensystems ist die Fernsteuerung von Signalgeräten ohne besondere Leitungsverlegung.

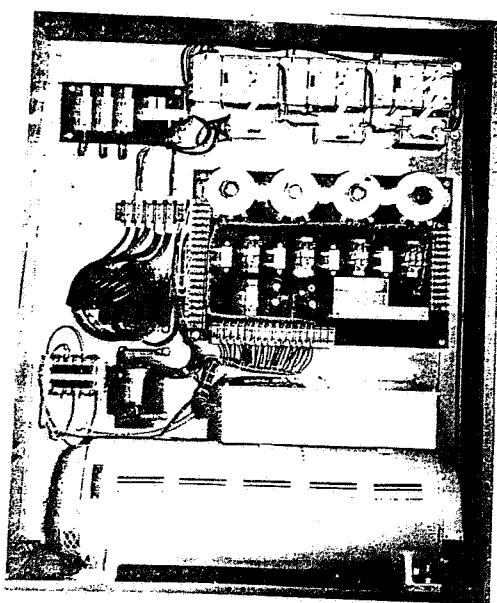
Bei Verwendung des Senders Typ 611 werden Steuerimpulse für akustische Signale und Schaltbefehle über die Kanäle B, C und D gesendet. Die Steuerung dieser Signale erfolgt wahlweise durch

- a. die Signaleinrichtung in der Hauptuhr
- b. Signal-Nebenuhren STR 660, für einen Signalkreis, 24-stündig, von 5:5 Minuten verstellbar, mit automatischer Samstag-Um- und Sonntag-Abschaltung
- c. Signal-Nebenuhr STR 804, 805, oder 806 bei mehreren Signalkreisen und bei Signalgabe von 1:1 Minute
- d. Signal-Nebenuhr bzw. Programmschaltgerät STR 803.

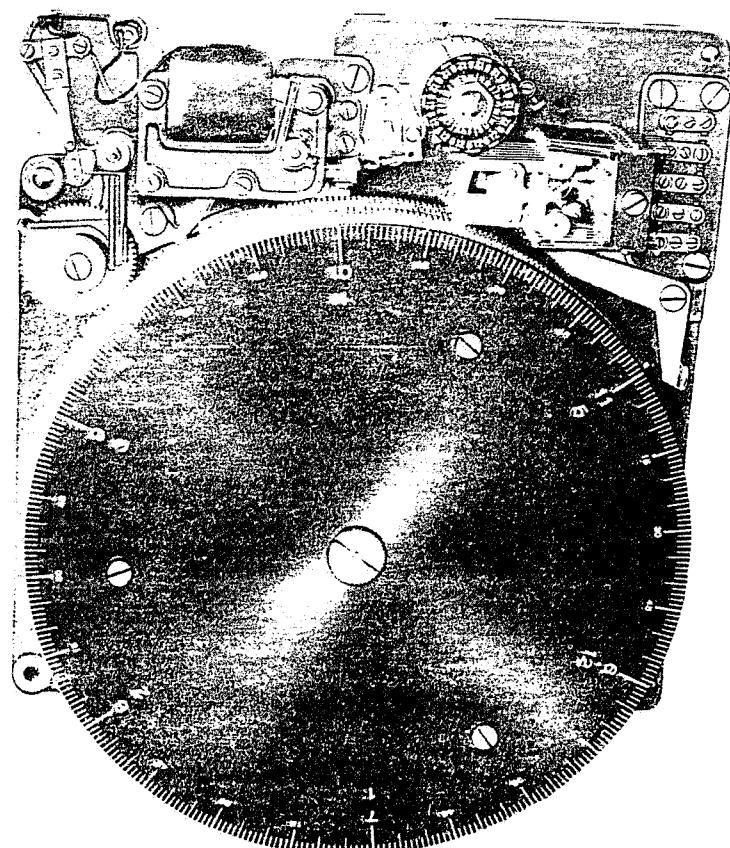


Sender Typ 611

SIMPLEX - Senderanlagen



Generator Typ 1000



Signalnebenuhr SIMPLEX Typ 804-5-6

Technische Voraussetzungen

Vor Angebotsabgabe müssen die technischen Voraussetzungen für den Einsatz des Uhrensystems mit elektronischer Selbstüberwachung untersucht werden. Die Sendeleistung muß den Belastungen des jeweiligen Netzes angepaßt sein. Daher bitten wir um die Beantwortung der in dem beigefügten Fragebogen gestellten Fragen. Diese werden am besten gemeinsam mit dem zuständigen Elektro-Ingenieur oder Meister und einem Zeitdienstspezialisten unserer zuständigen Geschäftsstelle geklärt.

Schlußbetrachtung

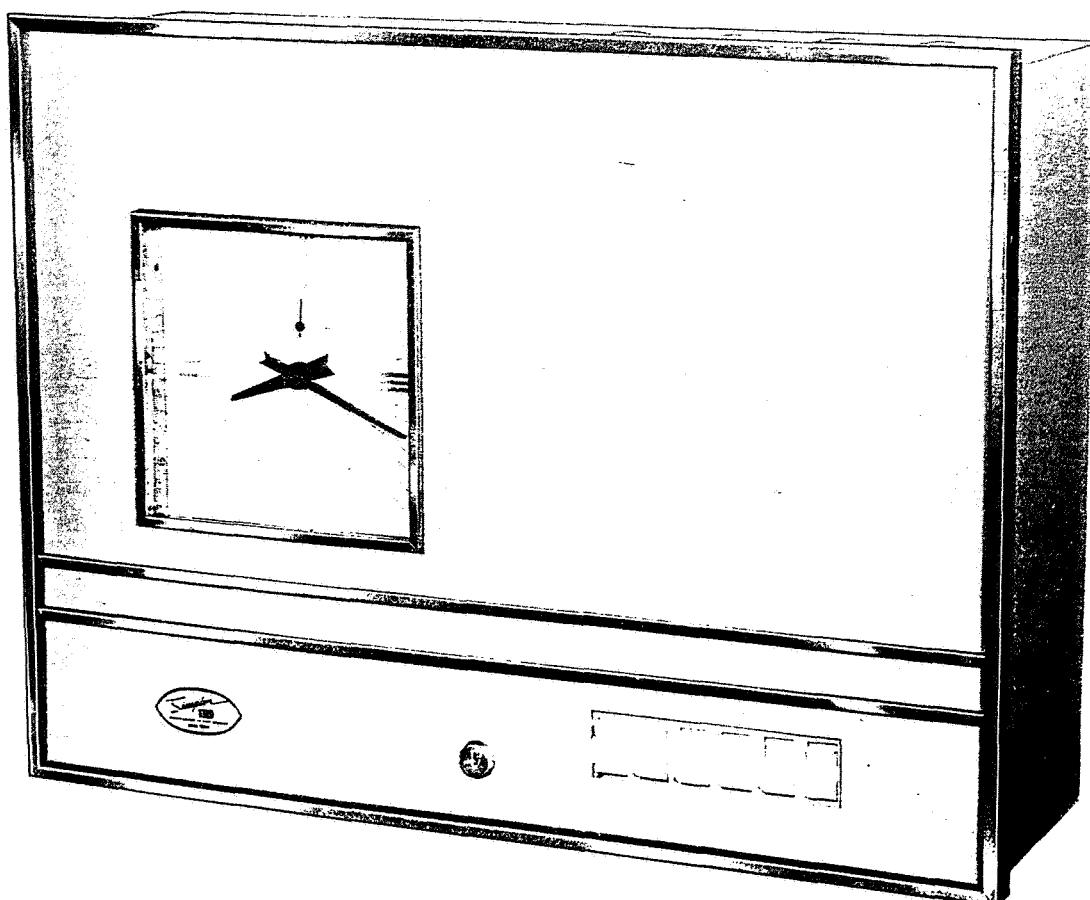
Sie haben hiermit einen Einblick in eine der neuesten SIMPLEX-Entwicklungen erhalten. In USA und verschiedenen westeuropäischen Ländern ist dieses System schon erfolgreich eingesetzt. Tausende installierte elektronische SIMPLEX-Anlagen in diesen Ländern bringen den zufriedenen Benutzern auch bei Erweiterungen neuen Nutzen durch den Fortfall der Leitungsverlegung und der damit verbundenen Kosten.

Die Zeit wird immer kostbarer. Wie man sie nützt, ist oft entscheidend für Erfolg oder Mißerfolg. Alle diese Geräte helfen, das Problem "Zeit" zu meistern und die Produktivität zu steigern.

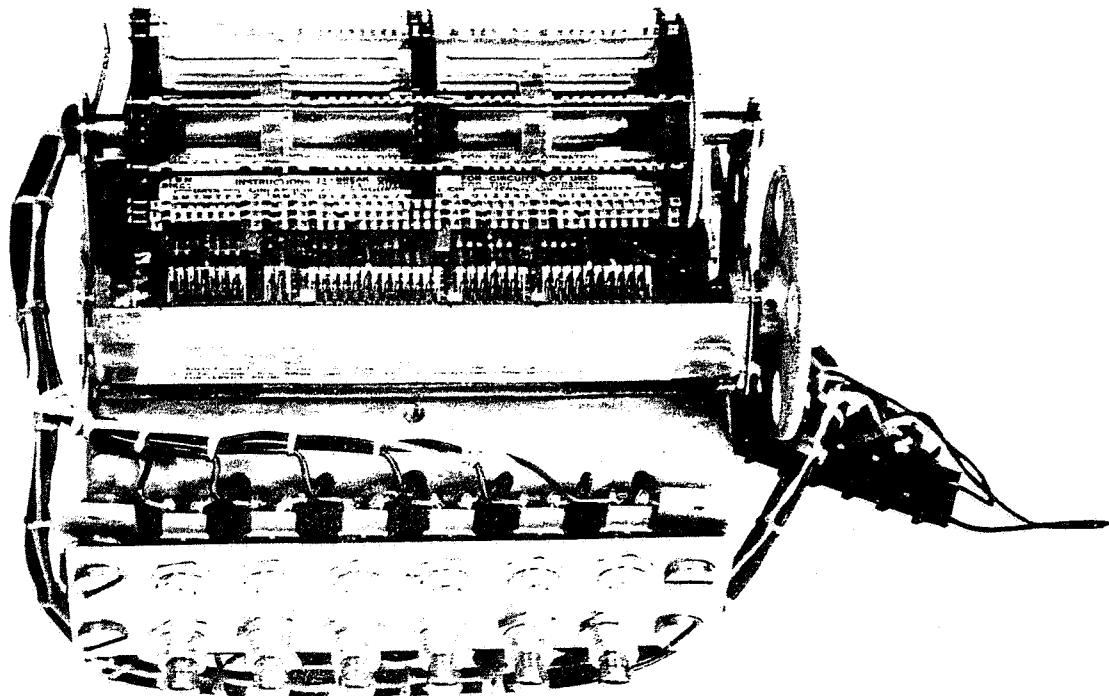
Lassen Sie sich durch unsere Spezialisten beraten und nutzen Sie die Vorteile, die Ihnen SIMPLEX-Zeitdienstanlagen bieten.

DEUTSCHE SIMPLEX TIME RECORDER GMBH

Form-Nr 6625

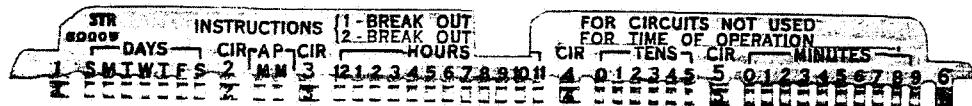


Hauptuhren - Zentrale SIMPLEX Typ 943

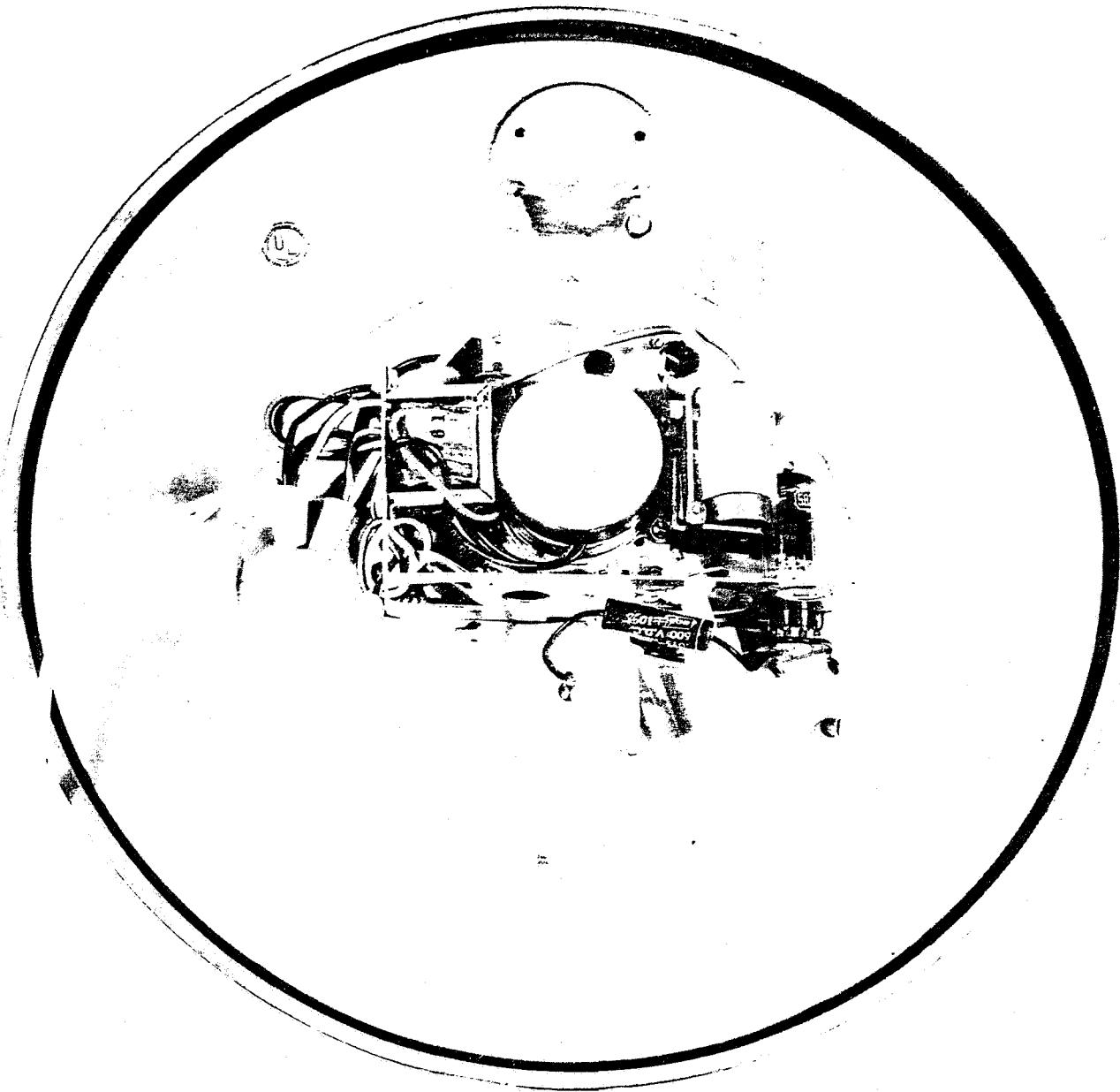


Programm - Schaltgerät SIMPLEX Typ 803

Siehe auch Datenblätter: Programmsteuergerät 661-994
Form S330-7464 GR,
943-3 u. 943-6 Form 7458 GR,
941-3, 941-6 u. 941-6
Form 7462 u. 7463



Programm - Streifen



Elektronischer Empfangsatz für SIMPLEX Synchronuhren